

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

JPO997 U.S. PTO
10/055334
01/23/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2001年 1月24日

出 願 番 号
Application Number:

特願2001-015732

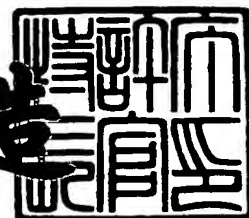
出 願 人
Applicant(s):

オリンパス光学工業株式会社

2001年 8月31日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3080973

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000100005

【提出日】 平成13年 1月24日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 5/225
G03B 19/02

【発明の名称】 電子カメラ、撮像システム及び撮像方法

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

【氏名】 山崎 正文

【特許出願人】

【識別番号】 000000376

【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子カメラ、撮像システム及び撮像方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体を撮像する撮像手段と、

前記撮像手段により撮像して得られる画像を記憶する記憶手段と、

前記撮像手段により撮像して得られる第 1 画像を通信回線を介してセンターに送信する送信手段と、

前記センターにおいて前記送信された第 1 画像に基づいて処理された所定のデータを通信回線を介して受信する受信手段とを備え、

前記受信手段により受信したデータに基づいて前記撮像手段による撮像を行い、この撮像により得られた第 2 画像を前記記憶手段に記憶することを特徴とする電子カメラ。

【請求項 2】

被写体を撮像する撮像手段と、

前記撮像手段により撮像して得られる第 1 画像を通信回線を介してセンターに送信する送信手段と、

前記センターにおいて前記送信された第 1 画像に基づいて処理された所定のデータを通信回線を介して受信する受信手段とを備え、

前記受信手段により受信したデータに基づいて前記撮像手段による撮像を行い、この撮像により得られた第 2 画像を通信回線を介して前記センターに送信することを特徴とする電子カメラ。

【請求項 3】

第 1 画像のサイズは第 2 画像のサイズよりも小さいことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電子カメラ。

【請求項 4】

前記データは、第 1 画像の主要部と前記センターに予め記憶されている背景画像との合成画像であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電子カメラ。

【請求項 5】

前記データは、前回の撮像において得られた画像と、前記センターに送信されてくる画像との合成画像であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電子カメラ。

【請求項 6】

被写体の撮像に供される電子カメラと画像処理に供されるセンターが通信回線を介して接続された撮像システムであって、

前記センターは、画像を受信するセンター側受信手段と、この受信手段により受信した画像を基に所定のデータを作成するデータ作成手段と、この作成手段によるデータを送信するセンター側送信手段とを有するものであり、

前記電子カメラは、被写体を撮像する撮像手段と、この撮像手段により撮像して得られる画像を記憶する記憶手段と、前記撮像手段により撮像して得られる第 1 画像を前記センターに送信するカメラ側送信手段と、前記センターから送信されたデータを受信するカメラ側受信手段とを備え、該受信手段により受信したデータに基づいて撮像を行い、この撮像により得られた第 2 画像を前記記憶手段に記憶するものである、

ことを特徴とする撮像システム。

【請求項 7】

被写体の撮像に供される電子カメラと画像処理に供されるセンターが通信回線を介して接続された撮像システムであって、

前記センターは、画像を受信するセンター側受信手段と、この受信手段により受信した画像を基に所定のデータを作成するデータ作成手段と、この作成手段によるデータを送信するセンター側送信手段とを有するものであり、

前記電子カメラは、被写体を撮像する撮像手段と、この撮像手段により撮像して得られる第 1 画像を前記センターに送信するカメラ側送信手段と、前記センターから送信されたデータを受信するカメラ側受信手段とを備え、該受信手段により受信したデータに基づいて撮像を行い、この撮像により得られた第 2 画像を前記センターに送信するものである、

ことを特徴とする撮像システム。

【請求項 8】

被写体を撮像するステップと、

前記撮像して得られる画像を記憶するステップと、

前記撮像して得られる第 1 画像を通信回線を介してセンターに送信するステップと、

前記センターに送信された第 1 画像に基づいて、該センターにおいて処理された所定のデータを通信回線を介して受信するステップと、

前記受信したデータに基づいて撮像を行うステップと、

前記データに基づいて撮像して得られる第 2 画像を記憶するステップと、
を含むことを特徴とする撮像方法。

【請求項 9】

被写体を撮像するステップと、

前記撮像して得られる第 1 画像を通信回線を介してセンターに送信するステップと、

前記センターに送信された第 1 画像に基づいて、該センターにおいて処理された所定のデータを通信回線を介して受信するステップと、

前記受信したデータに基づいて撮像を行うステップと、

前記データに基づいて撮像して得られる第 2 画像を通信回線を介して前記センターに送信するステップと、

を含むことを特徴とする撮像方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、所望の画像処理を行うセンターと通信可能な電子カメラ、この電子カメラを用いた撮像システム及び撮像方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、被写体の撮像を行う電子カメラ（デジタルスチルカメラ）と各種の画像処理を行うセンター（ラボ等）とを、通信回線を介して接続した撮像システムが提案されている。例えば、特開平 1 1 - 3 3 1 6 6 8 号公報においては、電子カ

メラで撮影した画像の加工に関する情報を画像情報と共にラボに送信し、ラボにおいてこの情報に基づいて所望の処理を行うカメラ画像加工システムが提案されている。このシステムによると、例えば年賀状を作成するというような加工に関する情報を、予めラボ等に送信しておくことによって、プリント注文の手間が省ける。

【0003】

しかしながら、上記のシステムにおいては、ラボで最終的に保存する画像（画素数が多くデータ量也大）と電子カメラで確認する画像とを区別していないために、ラボで加工された画像を電子カメラで受信して確認する作業を何度も繰り返し行っていると、通信に時間がかかったり費用がかさむという問題がある。

【0004】

一方、特開平11-8831号公報においては、撮影画像又は再生画像と予め準備された背景画像とを合成する機能を有する合成写真システムが提案されている。また、特開平11-4375号公報においては、連続する複数画像の隣り合うコマが重なり合う部分を有するように撮影を行いこれらの画像を合成して、いわゆるパノラマ画像を生成する撮像装置が提案されている。また、特開平8-154201号公報においては、電荷蓄積時間の異なる2種類の画像を合成して高ダイナミックレンジを有する画像を生成可能な画像合成装置が提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来装置においては、高度な画像処理が必要であるにも拘わらず、これらの処理を電子カメラで行っているために、処理に時間がかかったり、処理内容や性能も限られたものであった。また、電子カメラとパソコン等の処理装置とをケーブルで接続して上記従来技術の機能を実現しようとすると、持ち運びが不便なために撮影しながらリアルタイムに処理することが難しいといった問題があった。

【0006】

本発明は、上記事情を考慮して成されたもので、その目的とするところは、電子カメラとセンターとを通信回線で結び相互に連携して動作させることにより、

これまで実現が難しかった性能や機能を通常のカメラ構成でも簡単に実現することが可能な電子カメラ、更にはこの電子カメラを用いた撮像システム及び撮像方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

(構成)

上記課題を解決するために本発明は次のような構成を採用している。

【0008】

即ち本発明は、電子カメラにおいて、被写体を撮像する撮像手段と、前記撮像手段により撮像して得られる画像を記憶する記憶手段と、前記撮像手段により撮像して得られる第1画像を通信回線を介してセンターに送信する送信手段と、前記センターにおいて前記送信された第1画像に基づいて処理された所定のデータを通信回線を介して受信する受信手段とを備え、前記受信手段により受信したデータに基づいて前記撮像手段による撮像を行い、この撮像により得られた第2画像を前記記憶手段に記憶することを特徴とする。

【0009】

また本発明は、電子カメラにおいて、被写体を撮像する撮像手段と、前記撮像手段により撮像して得られる第1画像を通信回線を介してセンターに送信する送信手段と、前記センターにおいて前記送信された第1画像に基づいて処理された所定のデータを通信回線を介して受信する受信手段とを備え、前記受信手段により受信したデータに基づいて前記撮像手段による撮像を行い、この撮像により得られた第2画像を通信回線を介して前記センターに送信することを特徴とする。

【0010】

ここで、本発明の望ましい実施態様としては次のものがあげられる。

- (1) 第1画像のサイズは第2画像のサイズよりも小さいこと。
- (2) 前記データは、第1画像の主要部とセンターに予め記憶されている背景画像との合成画像であること。
- (3) 前記データは、前回の撮像において得られた画像と、センターに送信されてくる画像との合成画像であること。

【 0 0 1 1 】

また本発明は、被写体の撮像に供される電子カメラと画像処理に供されるセンターが通信回線を介して接続された撮像システムであって、前記センターは、画像を受信するセンター側受信手段と、この受信手段により受信した画像を基に所定のデータを作成するデータ作成手段と、この作成手段によるデータを送信するセンター側送信手段とを有するものであり、前記電子カメラは、被写体を撮像する撮像手段と、この撮像手段により撮像して得られる画像を記憶する記憶手段と、前記撮像手段により撮像して得られる第1画像を前記センターに送信するカメラ側送信手段と、前記センターから送信されたデータを受信するカメラ側受信手段とを備え、該受信手段により受信したデータに基づいて撮像を行い、この撮像により得られた第2画像を前記記憶手段に記憶するものであることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

また本発明は、被写体の撮像に供される電子カメラと画像処理に供されるセンターが通信回線を介して接続された撮像システムであって、前記センターは、画像を受信するセンター側受信手段と、この受信手段により受信した画像を基に所定のデータを作成するデータ作成手段と、この作成手段によるデータを送信するセンター側送信手段とを有するものであり、前記電子カメラは、被写体を撮像する撮像手段と、この撮像手段により撮像して得られる第1画像を前記センターに送信するカメラ側送信手段と、前記センターから送信されたデータを受信するカメラ側受信手段とを備え、該受信手段により受信したデータに基づいて撮像を行い、この撮像により得られた第2画像を前記センターに送信するものであることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

また本発明は、画像処理に供されるセンターと通信回線を介して接続された電子カメラを用いた撮像方法において、被写体を撮像するステップと、前記撮像して得られる画像を記憶するステップと、前記撮像して得られる第1画像を通信回線を介してセンターに送信するステップと、前記センターに送信された第1画像に基づいて、該センターにおいて処理された所定のデータを通信回線を介して受

信するステップと、前記受信したデータに基づいて撮像を行うステップと、前記データに基づいて撮像して得られる第2画像を記憶するステップとを含むことを特徴とする。

【0014】

また本発明は、画像処理に供されるセンターと通信回線を介して接続された電子カメラを用いた撮像方法において、被写体を撮像するステップと、前記撮像して得られる第1画像を通信回線を介してセンターに送信するステップと、前記センターに送信された第1画像に基づいて、該センターにおいて処理された所定のデータを通信回線を介して受信するステップと、前記受信したデータに基づいて撮像を行うステップと、前記データに基づいて撮像して得られる第2画像を通信回線を介して前記センターに送信するステップとを含むことを特徴とする。

【0015】

(作用)

本発明によれば、センター側で画像合成等の処理を行って得られるデータに基づいてカメラ側で撮像を行うことにより、電子カメラにおいて高度な画像処理を行う必要がなくなるので、カメラ側の負担が軽減される。しかも、所望の画像処理を膨大な記憶容量を持ち且つ高度な演算処理能力を有するセンターで行うことが可能であるので、これまでカメラ単独では実現が困難であった画像処理を一般の電子カメラで享受することが可能となる。また、第1画像のサイズを第2画像のサイズよりも小さくすることにより、カメラとセンターとの間では画素数の少ない画像を送受信することになるので、通信の負担を軽減することが可能となる。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の詳細を図示の実施形態によって説明する。

【0017】

図1は、本発明の一実施形態に係わる電子カメラの基本構成を示すブロック図である。

【0018】

図中の1は撮影レンズ、2は被写体像を撮像するCCD撮像素子、3は色信号の分離、ゲインコントロール、ガンマ補正等を行うプロセス処理回路、4はA/Dコンバータ、5は画像データを一時的に記憶するためのフレームメモリ、6はLCDドライバ、7は液晶ディスプレイ（LCD）、8は画像データを圧縮したり展開するための符号化／復号化回路、9はデータを送受信するための変復調装置（モデム）、10は送信する画像に関する各種ヘッダ情報を格納したヘッダ情報メモリ、11はコンパクトフラッシュやスマートメディア（登録商標）等の記録媒体、12は各ブロックの制御を統括するコントローラ（CPU）、13は電源のオン／オフ、モード切り替え等の各種操作スイッチ、14は撮影レンズ1を駆動するためのモータを示している。

【0019】

また、15はリリーススイッチであり、このリリーススイッチ15はリリース第1スイッチ（SW1）とリリース第2スイッチ（SW2）から構成されている。SW1、SW2はリリース操作に連動して動作するスイッチで、図示しないリリース操作釦を軽く押圧することによりまずSW1がオンし、次に強く押圧するとSW2がオンする。そして、SW1のオンにより通信回線への接続が指示され、SW2のオンにより撮影動作が開始されるようになっている。

【0020】

なお、フレームメモリ5に一時的に記憶された画像データは、コントローラ12の制御の下に、符号化／復号化回路8により圧縮される。さらに、外部から通信によりモデム9に入力された画像データはフレームメモリ5に記憶され、LCD7に表示されるようになっている。ここで、外部から入力される画像データは本来の画像を縮小した画像データである。メモリ16は、画像以外のフラグデータ等を記憶するものである。

【0021】

図2は、上記の電子カメラを用いた撮像システムの全体構成を示す図である。画像データを受信して記録、画像処理、プリントアウトするセンター30は、モデム31、サーバ32、プリンタ33等を備えており、モデム31によりインターネット51に接続されている。センター利用者端末40は、パソコン41及び

モデム42等からなり、モデム42によりインターネット51に接続されている。インターネット51には、公衆電話回線52を介して複数の無線基地局53が接続されている。そして、図1に示した構成の電子カメラ20は無線基地局53と通信可能となっている。

【0022】

図3は、センター30内のサーバ32のより詳しい構成を示す図である。このサーバ32は、モデム31と画像データのやりとりを行うためのフレームメモリ321、画像データの符号化及び複合化を行うための符号化／復号化部322、複数の画像データが格納されるメモリ323、背景画像が格納された背景画像メモリ324、各部を制御するコントローラ325、操作スイッチ326、モニタ327等から構成されている。

【0023】

次に、本実施形態の動作について説明する。

図4及び図5は、背景画像との合成を行う際のカメラの動作を説明するためのフローチャートである。

【0024】

操作スイッチ13を操作して「背景画像との合成モード」を選択すると、まずS401において、コンピュータの各フラグの初期設定を行う。次いで、S402において、カメラ20からセンター30に向けて初期データとしての「自己のアドレス」及び「背景画像との合成モードであることを表すコード」が送信される。

【0025】

次いで、S403において、センター30に背景画像メニューデータを要求する。この背景画像メニューは階層構造になっており、例えば最上位は「風景」，「建物」などであり、その下位は「山」，「海」などであり、さらに「海」の下位は「ハワイ」，「西海岸」などがLCD7に文字よって表示されているものである。S404においてこのメニューを受信すると、次のS405において背景画像の更新を行うかどうかを判断する。例えば、背景画像の更新を行うのであれば、図示しないLCD7に表示された所定のダイアログをマウスでクリックする

ことにより、背景画像の更新を指示するものとする。背景画像の合成モードを選択した直後は背景画像はまだ指定されていないので、この場合は上記初期設定 S401において初期設定として「背景画像の更新」が指定されている。

【0026】

S405において「背景画像の更新」であると判断すると、S406において背景画像データメニューの中から所定の背景画像を選択し、センター30に対して背景画像の送信を要求する。次いで、S407において、センター30により送信された背景画像を受信しこの背景画像をLCD7に表示する。この背景画像が期待した画像でない場合は、S408において再びセンターに対して背景画像の送信を要求し、以上の動作を期待した画像が得られるまで繰り返す。

【0027】

S408において期待通りの背景画像が得られた場合、又はS405において背景画像の更新をしない場合は、S409において主画像を更新するかどうかを判断する。例えば、主画像の更新を行うのであれば、図示しない所定のダイアログをマウスでクリックすることにより主画像の更新を指示するものとする。背景画像の合成モードを選択した直後は主画像はまだ撮像されていないので、この場合は上記初期設定 S401において初期設定として「主画像の更新」が指定されている。

【0028】

なお、この主画像は背景画像との合成を行うために主画像の中の最終的に背景画像と合成される部分（以下この部分を「主要画像部」とよぶ）のみを上記主画像から切り出す必要がある。主要画像部の認識を容易にするために主画像は人物が主体になる。主画像の認識を容易にするために、主要部画像を特定する情報、例えば「人物」、「建物」などの大まかな情報を主画像のヘッダ情報としてセンター30に送信し、センター30においてはこのヘッダ情報をもとにパターン認識により主画像から主要画像部を切り出すようにしてもよい。

【0029】

いま、S409において「主画像更新」であるものと判断すると、S410において撮像を行い、更にS411において第1画像を生成する。この第1画像は

最終的に合成画像を生成するための主画像の縮小画像である。この縮小画像は撮像素子から間引いて読み出してもよいし、撮像素子から読み出した後に、間引くなどして演算処理により縮小画像を生成してもよい。次いで、S 4 1 2 において、上記第 1 画像と背景画像をセンター 3 0 に送信する。このように、第 1 画像である縮小画像を送信するのは、通信速度を速めたり通信にかかる費用を節約するためである。また、背景画像はセンターに登録されていることから、カメラ 2 0 からセンター 3 0 に送信する背景画像は、背景画像そのもののデータである必要はなく、背景画像を表すデータであればよい。

【 0 0 3 0 】

センター 3 0 に上記第 1 画像と背景画像が送信されると、センター 3 0 においては、主画像から主要画像部の切り出しと、この切り出した主要画像部と背景画像との合成が行われる。センター 3 0 では、カメラ 2 0 から送信された画像が第 1 画像すなわち縮小画像であると認識した場合は、上記合成画像をカメラ 2 0 に送信する。すると、カメラ 2 0 では S 4 1 3 においてこの合成画像を受信し、LCD 7 に表示する。

【 0 0 3 1 】

この合成画像の表示が終了した場合、又は S 4 0 9 において主画像を更新しない場合は、S 4 1 4 において背景画像をズームするかどうかを判断する。背景画像をズームする場合は、S 4 1 5 において背景画像のズームを要求する。具体的には、図 6 (a) に示すような LCD 7 に表示されている背景画像の「拡大釦」又は「縮小釦」をクリックすることにより、背景画像のズームが選択されるものとする。いま、S 4 1 4 において背景画像のズームが選択されているとすると、指定された「拡大」又は「縮小」の信号がセンター 3 0 に送信され、センター 3 0 においては所定倍率ずつ背景画像の拡大又は縮小が行われ、この拡大又は縮小された背景画像と主画像が合成される。S 4 1 6 においては、この合成画像を受信し LCD 7 に表示する。この動作を、上記「縮小釦」又は「拡大釦」を選択している間繰り返す。

【 0 0 3 2 】

S 4 1 4 において背景画像のズームが選択されていない場合は、S 4 1 7 にお

いて背景画像のスクロールが選択されているかどうかを判断する。背景画像をスクロールする場合は、S 4 1 8において背景画像のスクロールを要求する。具体的には、図 6 (a) に示すような L C D 7 に表示されている「左釦」「右釦」「上釦」「下釦」をクリックすることにより、背景画像の上下左右方向のスクロール方向が選択されるものとする。いま、S 4 1 7において背景画像のスクロールが選択されているとすると、指定された上下左右の何れかの方向の信号がセンター 3 0 に送信され、センター 3 0 においては所定方向に背景画像のスクロールが行われ、このスクロールされた背景画像と主要画像部が合成される。S 4 1 6 においては、この合成画像を受信し L C D 7 に表示する。この動作を、上記「左釦」「右釦」「上釦」「下釦」を選択している間繰り返す。

【 0 0 3 3 】

S 4 1 7 において背景画像のスクロールが選択されていないときは、S 4 1 9 において主要画像部をズームingするかどうかを判断する。主要画像部をズームingする場合は、S 4 2 0 において主要画像部のズームingを要求する。具体的には、図 6 (b) に示すような L C D 7 に表示されている主要画像部の「拡大釦」又は「縮小釦」をクリックすることにより、主要画像部のズームingが選択されるものとする。いま、S 4 1 9 において主要画像部のズームが選択されているとすると、指定された「拡大」又は「縮小」の信号がセンター 3 0 に送信され、センター 3 0 においては所定倍率ずつ主画像の拡大又は縮小が行われ、この拡大又は縮小された主要画像部と背景画像が合成される。S 4 1 6 においては、この合成画像を受信し L C D 7 に表示する。この動作を、上記「縮小釦」又は「拡大釦」を選択している間繰り返す。

【 0 0 3 4 】

S 4 1 9 において主要画像部のズームが選択されていない場合は、S 4 2 1 において主要画像部のスクロールが選択されているかどうかを判断する。主要画像部をスクロールする場合は、S 4 2 2 において主要画像部のスクロールを要求する。具体的には、図 6 (b) に示すような L C D 7 に表示されている「左釦」「右釦」「上釦」「下釦」をクリックすることにより、主要画像部の左右上下方向のスクロール方向が選択されるものとする。いま、S 4 2 1 において主要画像部

のスクロールが選択されているとすると、指定された上下左右のいずれかの方向の信号がセンター 30 に送信され、センター 30 においては所定方向に主要画像部のスクロールが行われ、このスクロールされた主要画像部と背景画像が合成される。S 4 1 6 においては、この合成画像を受信し L C D 7 に表示する。この動作を、上記「左釦」「右釦」「上釦」「下釦」を選択している間繰り返す。

【 0 0 3 5 】

S 4 2 1 において主要画像部のスクロールが選択されていないときは、S 4 2 3 において L C D 7 に表示された合成画像を確定するかどうか判断する。確定しない場合は、再び S 4 0 5 に分岐し以上の動作を繰り返す。確定する場合は、S 4 2 4 において第 2 画像と確定された背景画像をセンター 30 に送信する。なお、この第 2 画像は上記縮小画像である第 1 画像のもとの画像であり、この第 2 画像はもし上記第 1 画像が撮像素子から間引いて信号を読み出したものである場合は再度撮影して縮小しない画像を読み出すものとし、撮像素子から読み出した画像から縮小画像を生成したものである場合は、この縮小する前の画像であるものとする。

【 0 0 3 6 】

図 7 は、S 4 2 4 においてカメラ 20 からセンター 30 に送信されるデータのフォーマットを示すものである。送信先はセンター 30 のアドレス、送信元はカメラ 20 のアドレスである。第 1 コードは、第 2 画像と背景画像との合成画像をセンター 30 でプリントするか、又は指定したアドレスに送信するかを指示するデータである。例えば、プリントを選択する場合は“0”を、所定のアドレスに送信を希望する場合はそのアドレスを記録する。背景画像コードは、最終的に確定した背景画像を表すデータを記録する。背景画像はセンター 30 から送信されたものであるから、送信した画像を特定するための何らかの符号を背景画像のヘッダに付しておけば、このヘッダ情報のみを背景画像コードとしてセンター 30 に送信し、センター 30 においてはこの情報に対応する背景画像を検索することにより簡単に背景画像を特定することができる。

【 0 0 3 7 】

図 8 は、背景画像との合成を行う際のセンターの動作を説明するためのフロー

チャートである。

【0038】

S501においてカメラ20からデータを受信したかどうかを判断し、データを受信した場合は、S502においてこの受信したデータを解析する。S503において第1モード、即ち背景画像のメニューデータをカメラ20に送信するモードであると判断した場合は、S504においてカメラ20にこの背景画像メニューデータを送信する。なおこの動作は、既述のカメラ20の動作フローで説明したS403の要求に基づくものである。S503において第1モードでない場合、S505において第2モード、即ち主画像と背景画像を合成するモードであるかどうかを判断する。

【0039】

第2モードの場合は、S506において主画像と背景画像を合成する。なおこの合成は、カメラ20から縮小画像が送信された場合（図4及び図5の“S412”，“S415”，“S418”，“S420”，“S422”の場合）は、縮小画像である第1画像と、同時にカメラ20から送信された背景画像を表すデータに基づいて、まず主画像の中から主要部画像（人物であれば人物）が抜き取られ、センター30に記憶されている所望の背景画像と上記第1画像とが合成される。また、カメラ20から縮小する前の元の画像が送信された場合（図5の“S424”の場合）は、この元の画像である第2画像と、同時にカメラ20から送信された背景画像を表すデータに基づいて、まず主画像の中から主要部画像が抜き取られ、センター30に記憶されている所望の背景画像と上記第2画像とが合成される。

【0040】

そして、上記合成された合成画像はS507において第3モード、即ち上記第1画像と背景画像が合成された場合は、S508においてこの合成画像をカメラ20に送信し、S501に分岐し同様の動作を繰り返す。S507において第1画像と背景画像が合成されたものでない場合、S509において第4モード、即ち上記第2画像と背景画像とが合成されたか否かを判定し、合成されていない場合は、S501に分岐し同様の動作を繰り返す。

【 0 0 4 1 】

S 5 0 9 において第 2 画像と背景画像とが合成された場合は、S 5 1 0 において第 5 モード、即ち第 2 画像と背景画像を合成した合成画像をプリントするモードの場合は、第 2 画像と背景画像を合成した合成画像をプリントする。このプリントはのちに依頼人に郵送されるか店頭で渡されるものである。S 5 1 0 で第 5 モードでない場合、即ち第 2 画像と背景画像を合成した合成画像を送信するモードの場合は、第 2 画像と背景画像を合成した合成画像がカメラ 2 0 の指定した宛先にオンラインで送信される。なお、上記第 5 モードかどうかを判断するためのカメラ 2 0 からの指示データは、図 5 の“S 4 2 4”でカメラから送信されたデータに含まれているものである。

【 0 0 4 2 】

図 9 及び図 1 0 は、パノラマ撮影を行う際のカメラの動作を説明するためのフローチャートである。

【 0 0 4 3 】

パノラマ撮影モードが設定されると、まず S 6 0 1 においてフラグなどの初期設定が行われる。次いで、S 6 0 2 においてリリース第 1 スイッチ (S W 1) がオンしているかどうかを判断し、もしオンしていれば、S 6 0 3 において上記リリース第 2 スイッチ (S W 2) がオンしているかどうかを判断する。S 6 0 3 においてリリース第 2 スイッチがオンしていない場合は S 6 0 2 に分岐し、同様の動作を繰り返す。S 6 0 3 においてリリース第 2 スイッチがオンしている場合は、S 6 0 4 において静止画撮像を行い、S 6 0 5 において撮像した画像をフレームメモリ 5 に記憶する。なお、ここで敢えて静止画と称したのは、パノラマ撮像の過程でこの静止画と動画の相関演算を行い前回撮像した静止画と逐次撮像する動画との相対的な関係を表示するためである。

【 0 0 4 4 】

次いで、S 6 0 6 においてセンター 3 0 との間で通信回線を接続する。S 6 0 7 において、通信回線が接続可能な場合は、S 6 0 8 においてフラグ F に“1”を設定しこの情報をメモリ 1 5 に記憶する。また、S 6 0 7 において通信回線を接続できない場合は、S 6 0 9 においてフラグ F に“0”を記憶する。そして、

S 6 1 0においてフラグFを判定し、フラグFが“1”の場合は、パノラマ撮影をセンター30と連携して行うモードであると認識し、S 6 1 1において静止画像をセンター30に送信する。次いで、S 6 1 2において動画撮像を行い、S 6 1 3においてこの動画の縮小画像を生成しセンター30に送信する。

【 0 0 4 5 】

センター30においては、上記静止画像の縮小画像が生成されたのちに、この縮小静止画像と上記第1画像が連続的につながるように合成画像が生成される。この生成された縮小合成画像はカメラ20に送信される。すると、S 6 1 4において縮小合成画像を受信したかどうかを判断し、縮小合成画像を受信した場合はS 6 1 7においてこの縮小合成画像を表示する。

【 0 0 4 6 】

一方、S 6 1 0においてフラグFが“1”でない場合、即ちセンター30と通信不能な場合は、S 6 1 5において動画撮像を行い、S 6 1 6において合成画像を生成する。この場合、カメラ20の演算処理スピードはセンター30のそれと比べて遅いので、縮小画像の生成には時間がかかることになる。この縮小画像はS 6 1 7においてLCD7に表示される。

【 0 0 4 7 】

縮小画像はLCD7に、例えば図11(a)のように表示される。同図において、点線で囲まれた画像は静止画像であり、実線で囲まれた画像は動画である。同図においては、動画は右上方向に傾いており、撮影者はこの像を確認することによりカメラのフレーミングを修正することができる。図10のフローに戻り、いまS 6 1 8において撮影者はLCDを見ながらフレーミングが完了していないと判断すると（例えば図11(a)の状態）、S 6 1 9において、フラグFを確認しFが“1”であれば動画データを更新し以上の動作を繰り返す。また、S 6 1 9においてフラグFが“1”でないとき、S 6 1 0に分岐し上記と同様にカメラ20で縮小画像が合成されることになる（S 6 1 6）。

【 0 0 4 8 】

S 6 1 8においてフレーミング完了と判断すると（例えば図11(b)の状態）、S 6 2 0においてリリース第2スイッチがオンになっているか判断し、もし

オンであればS621において静止画撮像を行う。次いで、S622において、パノラマ撮影が終了していない場合はS610に分岐し、以上の動作を繰り返す。S622においてパノラマ撮影が終了している場合は、S623において通信回線を遮断し終了する。

【0049】

図12は、パノラマ撮影を行う際のセンターの動作を説明するためのフローチャートである。

【0050】

S701においてカメラ20からデータを受信したかどうかを判断し、データを受信した場合は、S702においてこの受信したデータを解析する。次いで、S703において通信が遮断されたかどうかを判別し、もし通信が遮断されている場合はパノラマ撮影は終了したものと判断し動作を終了する。

【0051】

S703において通信が遮断されていない場合は、S704において静止画像を受信したかどうかを判断し、もし静止画像を受信していればS705において静止画像をメモリに記憶する。なお、S704において受信したものが静止画像であるか動画像であるかの判断はその受信した画像のヘッダ情報で判断するようにしてもよいし、静止画像は動画像（動画像は縮小画像）に比べて画像サイズが大きいので、この画像サイズを判断することにより判断してもよい。

【0052】

S706において上記S704で静止画像を受信する以前に静止画像を受信していない場合は、上記S705において受信した静止画像とパノラマ画像を合成する対象が存在しないので、S709で静止画像の縮小静止画像を生成したのち、S701に分岐し以上の動作を繰り返す。なお、S709で縮小静止画像を生成するのは、後述するように逐次受信する縮小画像である動画像と上記縮小静止画像を合成しカメラに送信するためである。

【0053】

S706において過去に静止画像を受信していた場合は、S707においてS705で記憶した静止画像とその前に記憶した静止画像とを合成しパノラマ画像

を生成する。そして、S 7 0 8においてこの合成したパノラマ合成画像をメモリ記憶する。なお、このパノラマ画像の合成は、図 1 1 (b) に示すように 2 枚の画像が連続する画像になるように 2 枚の画像を接続するものであるが、この処理は公知の手法を用いて行うものとする。カメラ 2 0 から静止画像が送信される毎に、既に合成された静止画像が新たに送信された静止画像と接続されることにより、所望のパノラマ画像が生成されることになる。

【 0 0 5 4 】

S 7 0 4 において静止画像受信でない場合は、S 7 1 0 において動画像を受信したかどうかを判断し、動画像を受信していない場合は S 7 0 1 に分岐し、以上の動作を繰り返す。S 7 1 0 において動画像を受信している場合は、S 7 1 1 において上記縮小静止画像と上記動画像を縮小合成画像を生成し、S 7 1 2 においてこの縮小合成画像をカメラ 2 0 へ送信する。カメラ側ではこの縮小合成画像を L C D 7 に表示することにより、カメラ 2 0 のフレーミングを確認しながらパノラマ撮影を正確に行うことが可能になる。S 7 1 2 において縮小合成画像の送信が終了すると、S 7 0 1 に分岐し以上の動作を繰り返す。

【 0 0 5 5 】

このように本実施形態によれば、電子カメラ 2 0 に接続されたセンター 3 0 で画像処理を行っており、カメラ側では複雑な画像処理を行う必要がないので、カメラ 2 0 の負担が大幅に軽減される。また、画像処理を膨大な記憶容量を持ち且つ高度な演算処理能力を有するセンターで行うことが可能であるので、通信機能を有する一般的な電子カメラで合っても、背景画像のスクロールなど高度な画像処理も享受することが可能となる。また、第 1 画像をセンター 3 0 に送信し、センター 3 0 で合成された画像を L C D 7 に表示して確認し、しかるのちに第 1 画像よりも画素数の多い第 2 画像をセンター 3 0 に送信するので、通信の負担が大幅に軽減される。

【 0 0 5 6 】

なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で、種々変形して実施することができる。

【 0 0 5 7 】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、電子カメラとセンターとを通信回線で結び相互に連携して動作させると共に、センターで最終的に保存する画像（画素数が多くデータ量也大）と電子カメラで確認する画像（画素数が少なくデータ量も小）とを区別して処理することにより、これまで実現が難しかった性能や機能を通常のカメラ構成でも簡単に実現することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態に係わる電子カメラの基本構成を示すブロック図。

【図 2】

図 1 の電子カメラを用いた撮像システムの全体構成を示す図。

【図 3】

センター 3 0 内のサーバ 3 2 のより詳しい構成を示す図。

【図 4】

背景画像との合成を行う際のカメラの動作を説明するためのフローチャート。

【図 5】

背景画像との合成を行う際のカメラの動作を説明するためのフローチャート。

【図 6】

背景画像と主画像のズームング及びスクロール操作を行う際の L C D の表示状態を示す図。

【図 7】

カメラ側からセンター側に送信されるデータのフォーマットを示す図。

【図 8】

背景画像との合成を行う際のセンターの動作を説明するためのフローチャート。

【図 9】

パノラマ撮影を行う際のカメラの動作を説明するためのフローチャート。

【図 1 0】

パノラマ撮影を行う際のカメラの動作を説明するためのフローチャート。

【図 1 1】

L C D に表示される縮小画像の例を示す図。

【図 1 2】

パノラマ撮影を行う際のセンターの動作を説明するためのフローチャート。

【符号の説明】

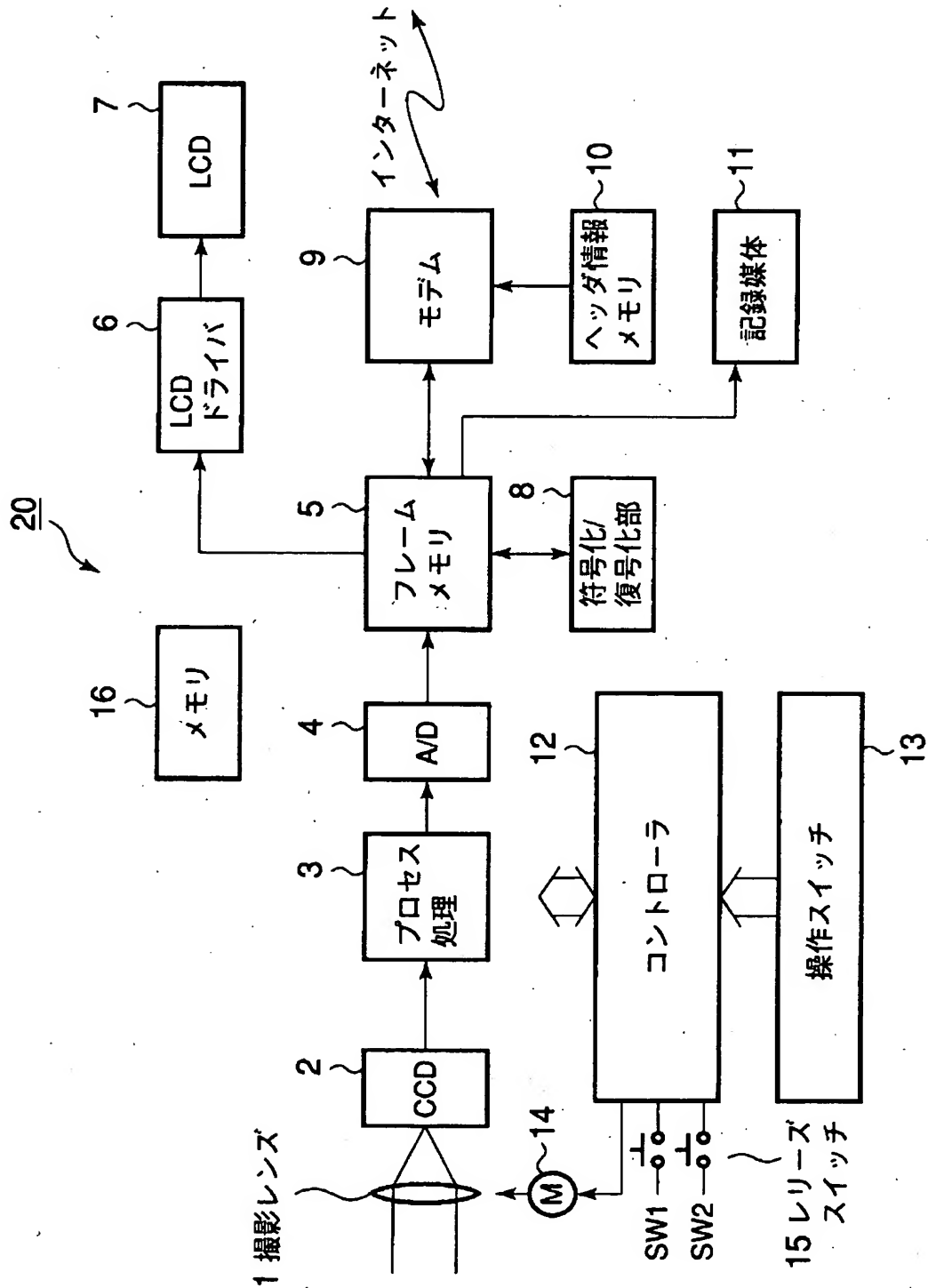
- 1 … 撮影レンズ
- 2 … C C D 撮像素子
- 3 … プロセス処理回路
- 4 … A / D コンバータ
- 5 … フレームメモリ
- 6 … L C D ドライバ
- 7 … 液晶ディスプレイ (L C D)
- 8 … 符号化 / 復号化回路
- 9 … 変復調装置 (モデム)
- 1 0 … ヘッダ情報メモリ
- 1 1 … 記録媒体
- 1 2 … コントローラ (C P U)
- 1 3 … 各種操作スイッチ
- 1 4 … モータ
- 1 5 … レリーズスイッチ
- 1 6 … メモリ
- 3 0 … センター
- 3 1 … モデム
- 3 2 … サーバ
- 3 3 … プリンタ
- 5 1 … インターネット
- 4 0 … センター利用者端末
- 4 1 … パソコン
- 4 2 … モデム

- 5 2 … 公衆電話回線
- 5 3 … 無線基地局
- 3 2 1 … フレームメモリ
- 3 2 2 … 符号化／復号化部
- 3 2 3 … メモリ
- 3 2 4 … 背景画像メモリ
- 3 2 5 … コントローラ
- 3 2 6 … 操作スイッチ
- 3 2 7 … モニタ

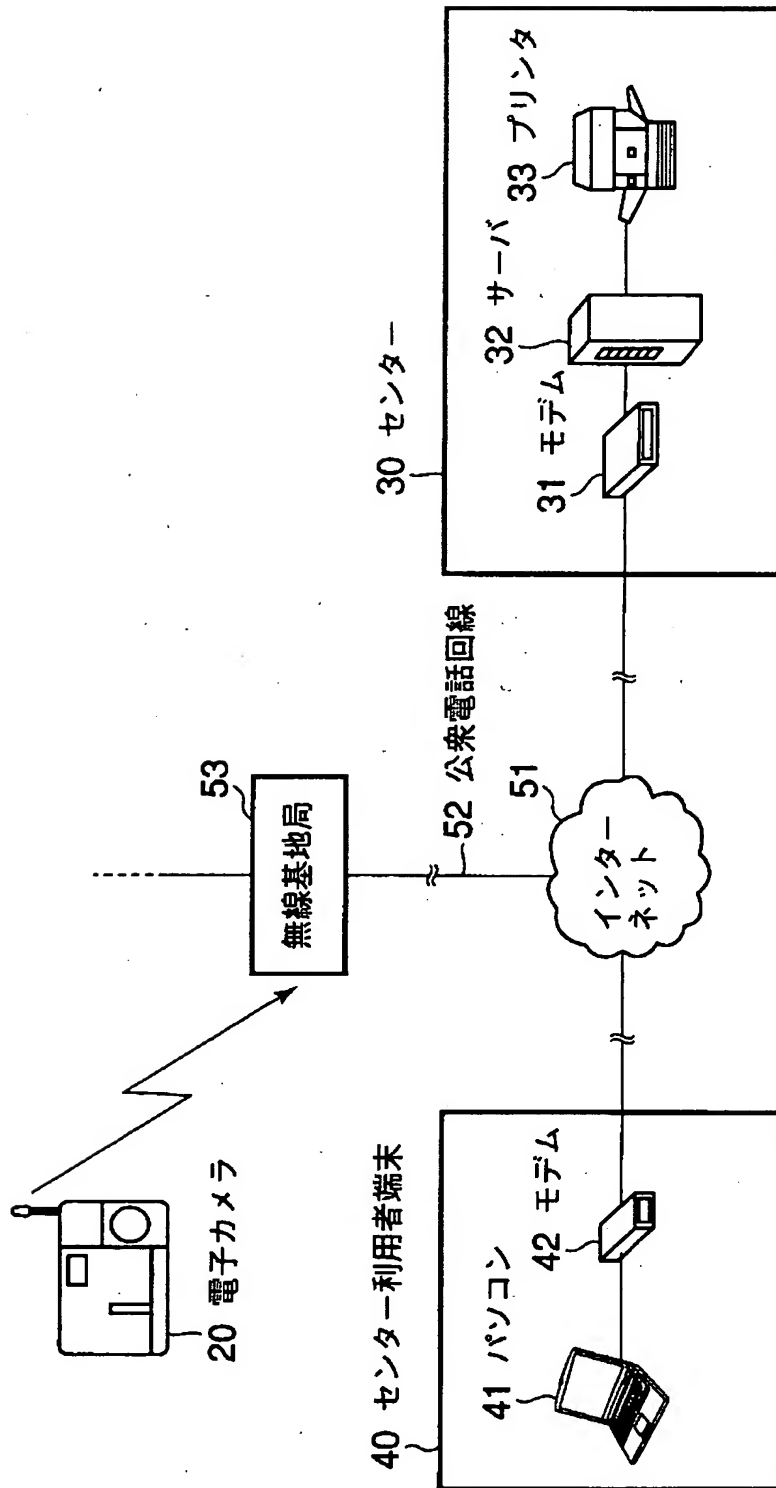
【書類名】

図面

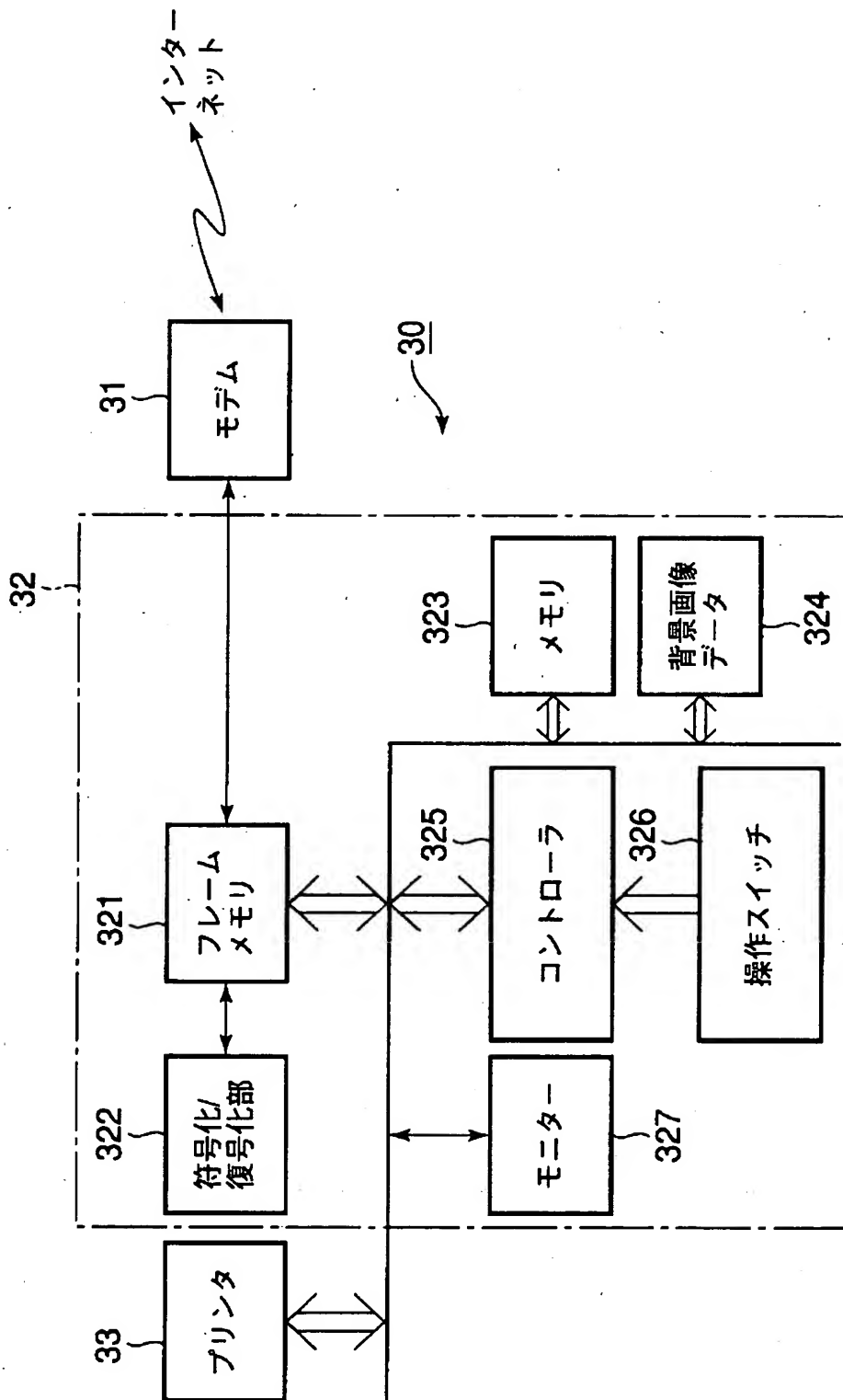
【図 1】



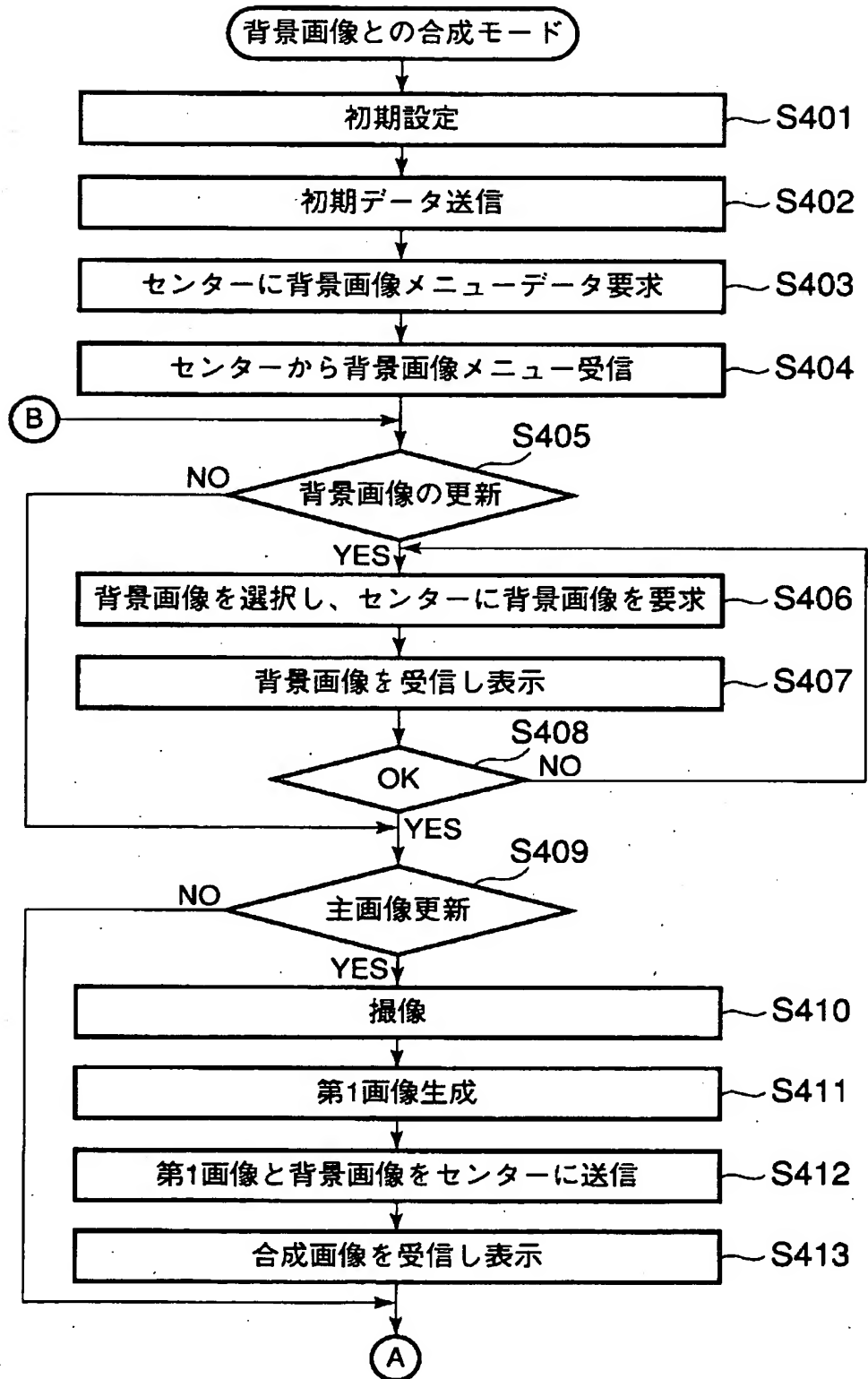
【図 2】



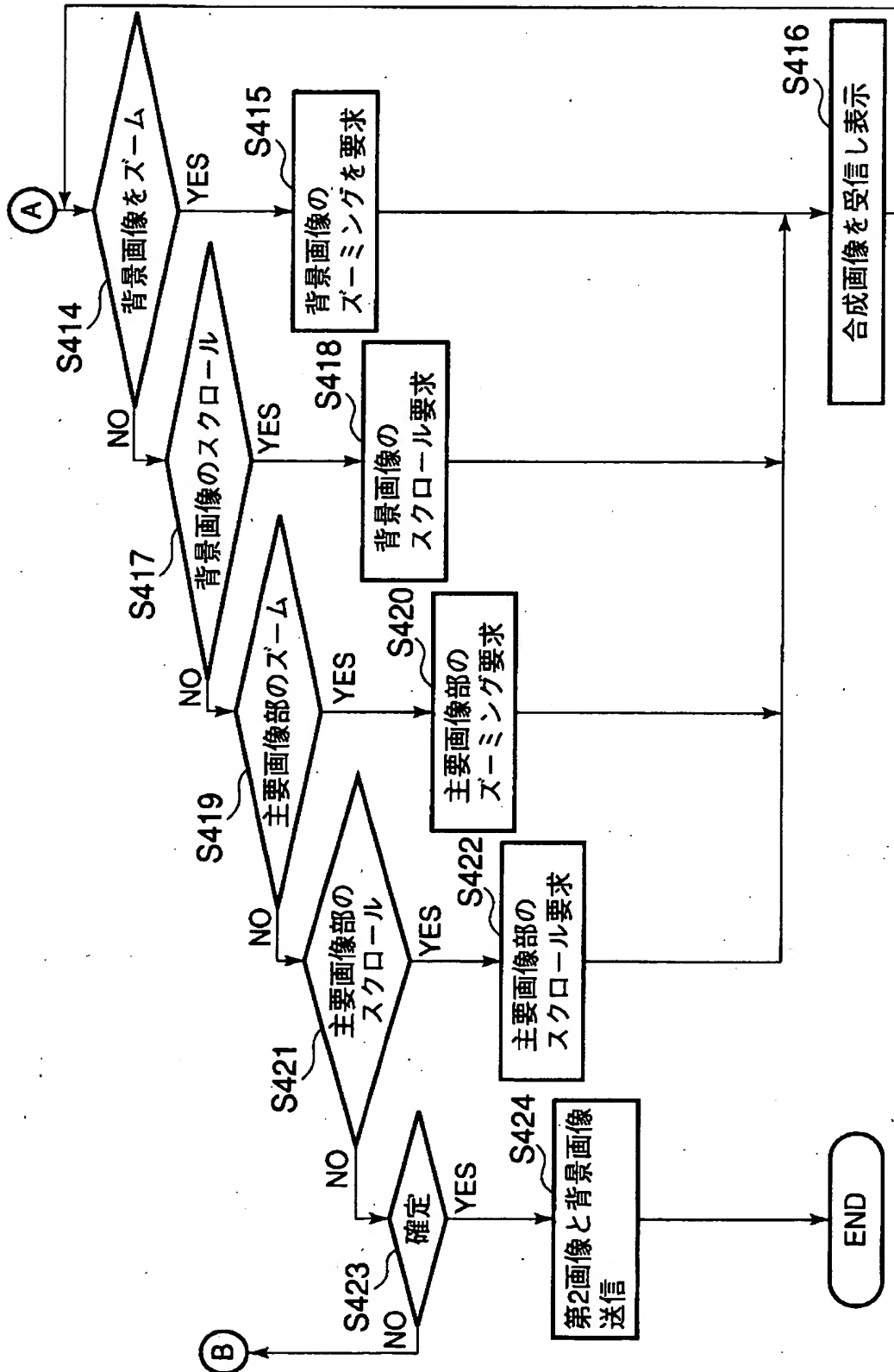
【図3】



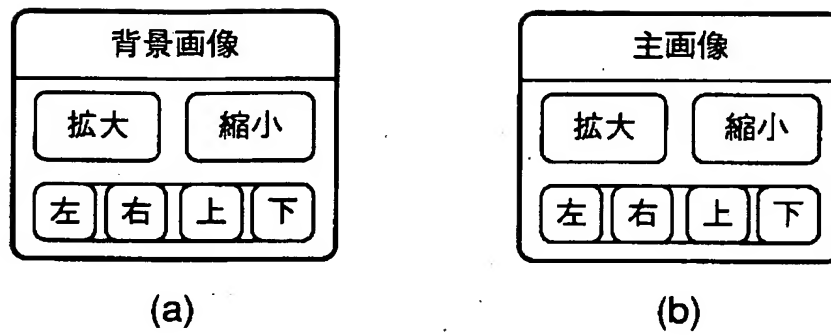
【図 4】



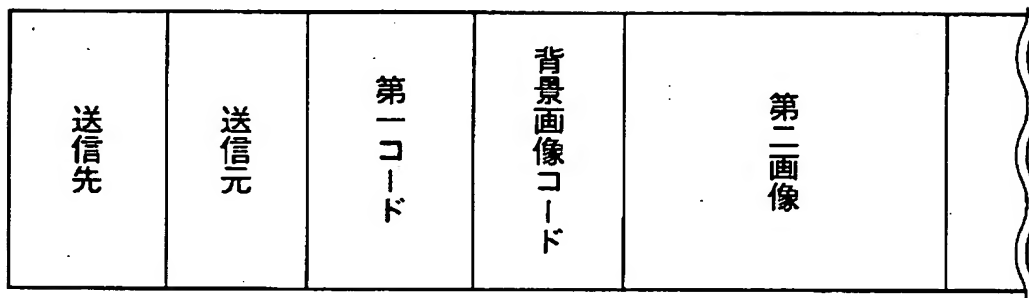
【図 5】



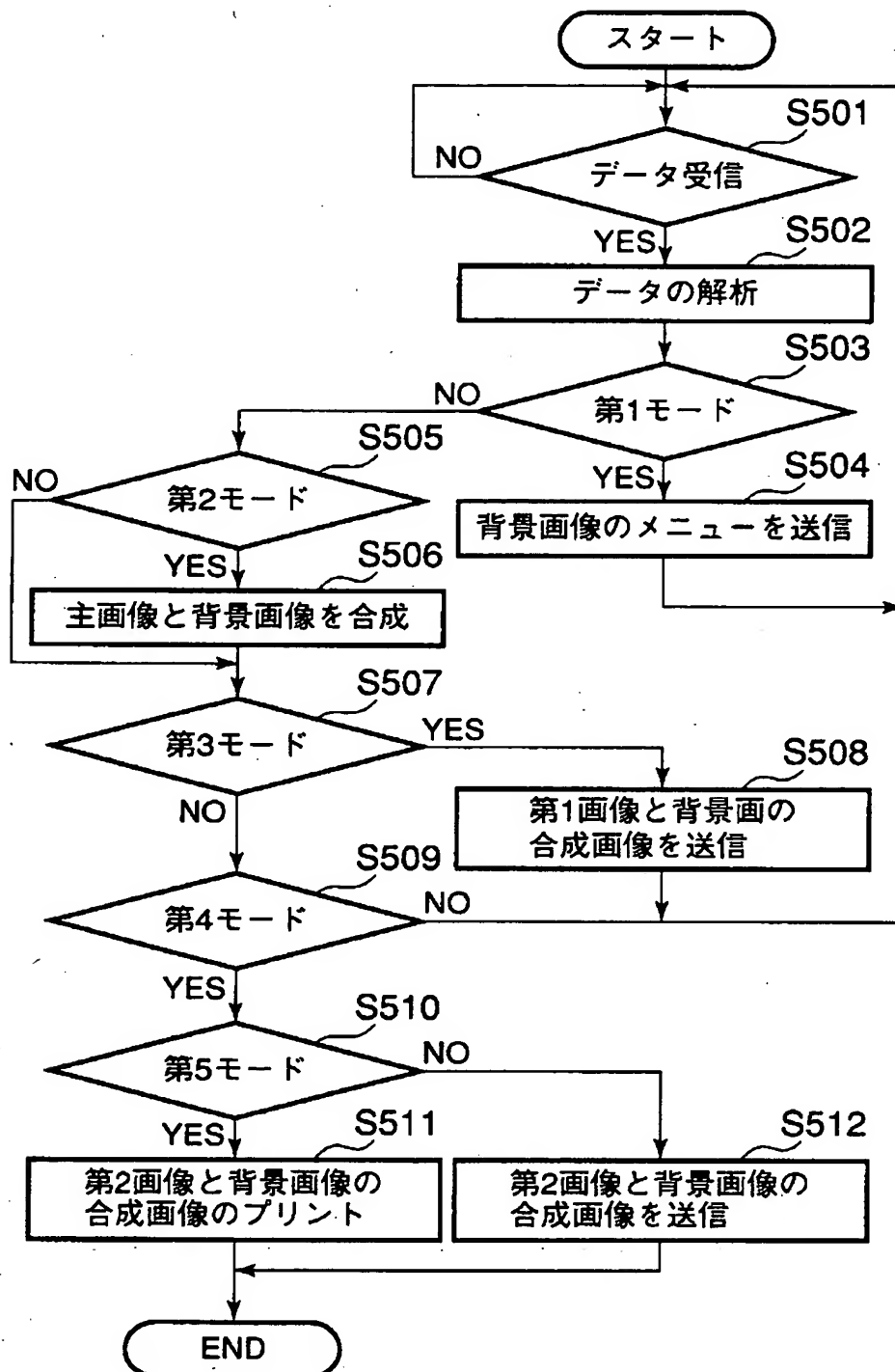
【図 6】



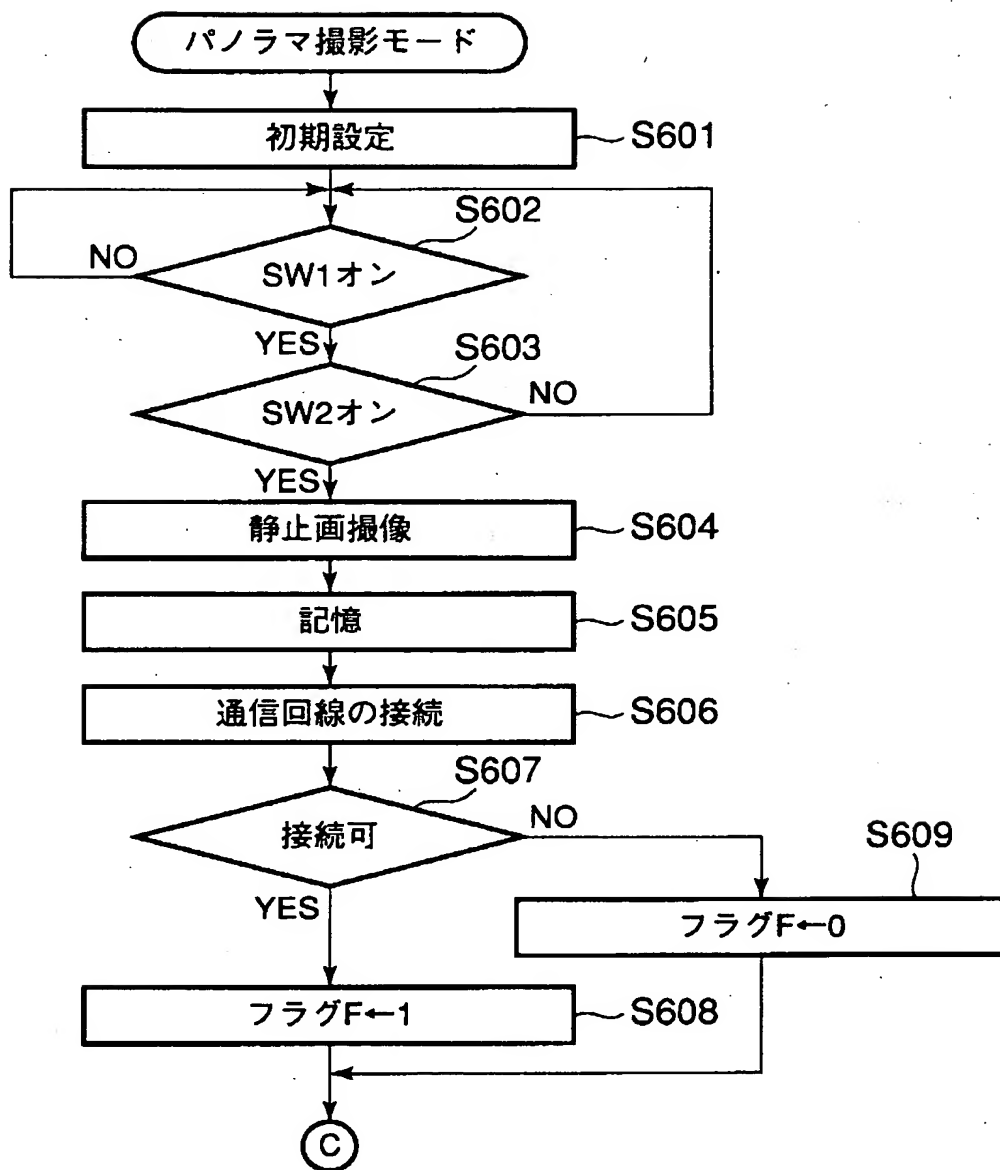
【図 7】



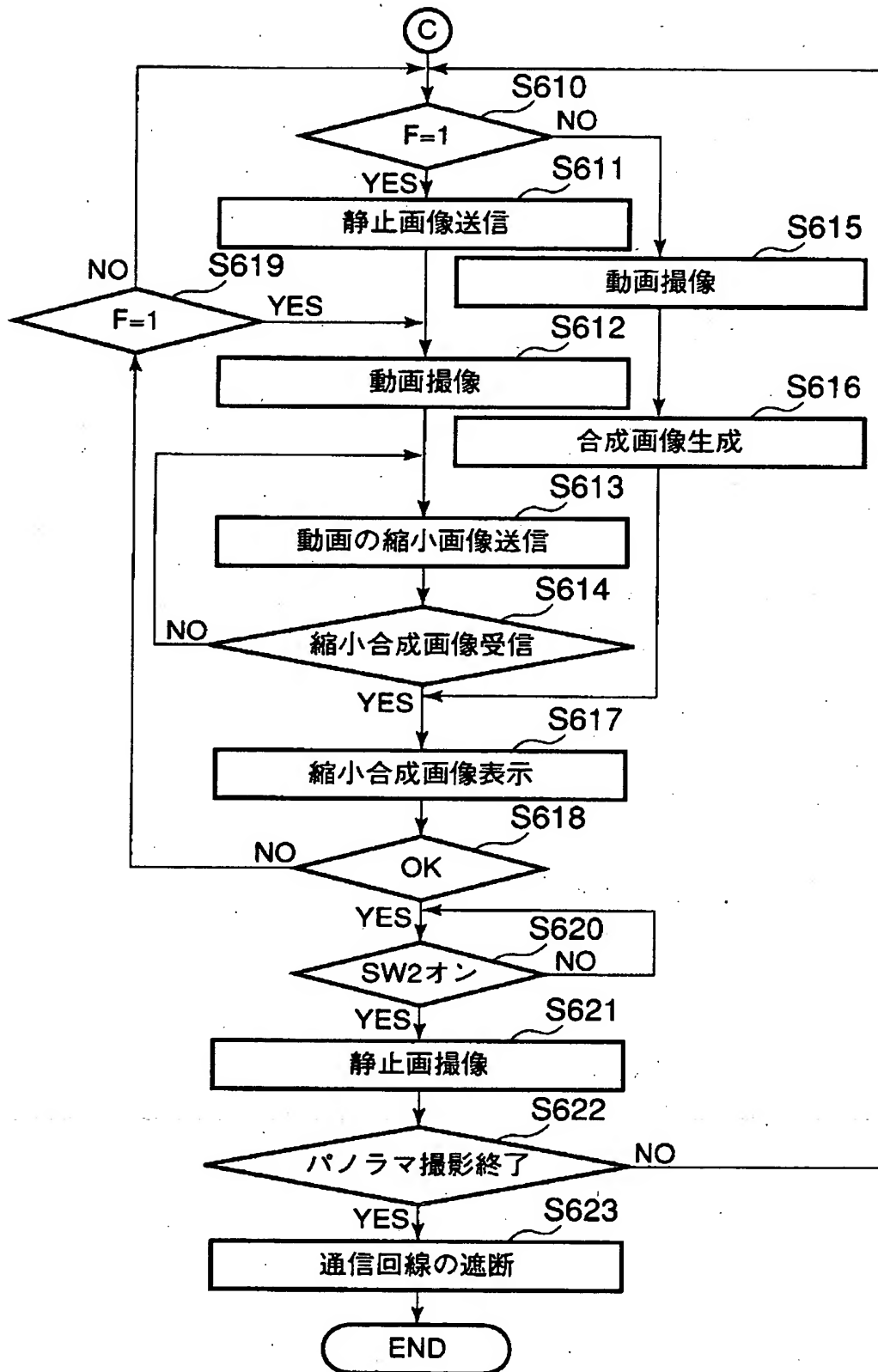
【図 8】



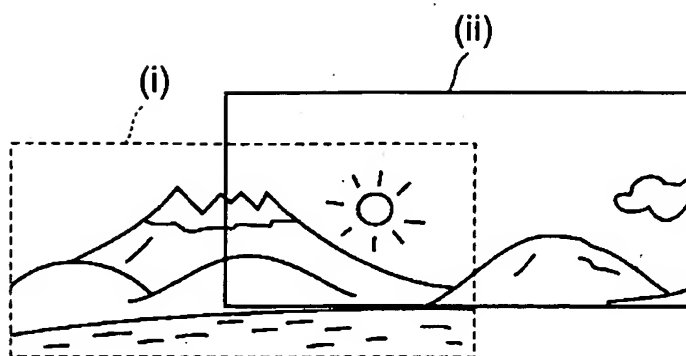
【図 9】



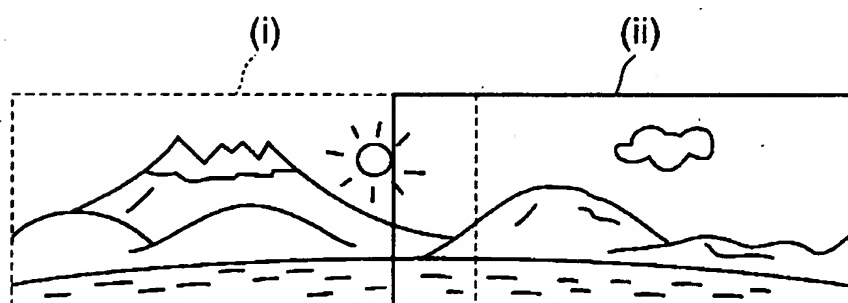
【図10】



【図11】

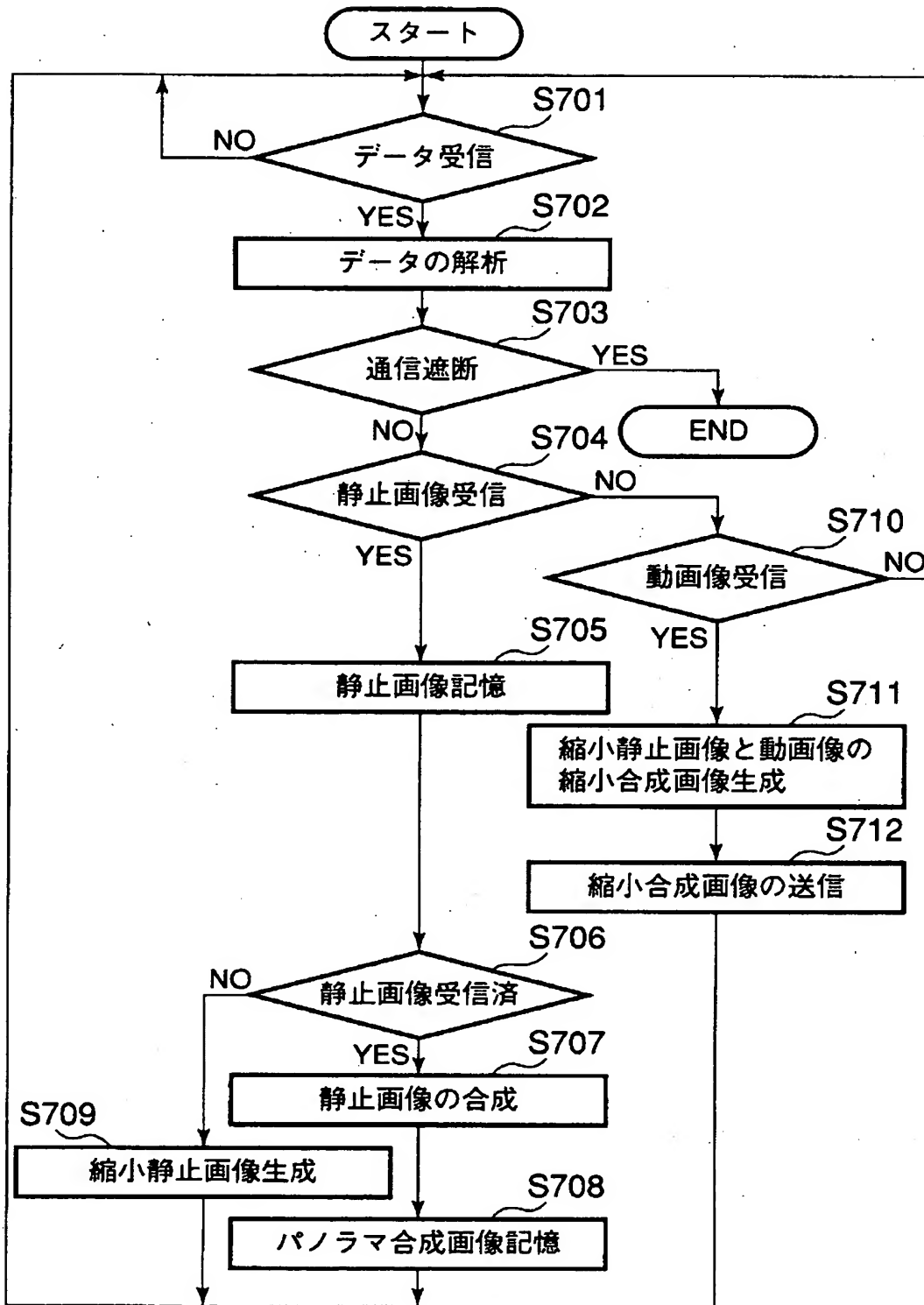


(a)



(b)

【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電子カメラとセンターを通信回線で結び相互に連携しながら、これまで実現が難しかった性能や機能を通常の電子カメラで簡単に実現する。

【解決手段】 被写体の撮像に供される電子カメラ20と画像処理に供されるセンター30が通信回線を介して接続された撮像システムであって、電子カメラ20により被写体を撮像した画像に基づいて第1画像を生成し、この第1画像をセンター30に送信し、センター30において第1画像に対する画像合成処理を行ってデータを作成し、センター30から送信される中間処理データを電子カメラ20で受信し、受信した中間処理データをLCDに表示し、その表示内容を基に、第1画像に対応する該画像よりも画素数の多い第2画像をセンター30に送信する。

【選択図】 図2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

氏 名 オリンパス光学工業株式会社